

Bestyrelsesmøde den 25. september 2019

12. september 2019

Sagsnr. 19/14

Dok. nr. -

Initialer JTH/OHLN/akh

Side 1 af 3

Punkt 5: Biogasløsning – afrapportering af analyse og etablering af forbehandlingsanlæg

Indstilling

./. Det indstilles, at bestyrelsen godkender vedlagte afrapportering til ejerkommunerne med anbefaling af en biogasløsning, hvor ARC arbejder for at etablere et forbehandlingsanlæg til behandling af bioaffald i tilknytning til Solrød Bioenergi A/S.

Baggrund

I henhold til seneste aftale mellem ejerkommunerne fra den 7. maj 2016 har ARC udarbejdet en plan for genanvendelse og CO₂-reduktion, der blev fremsendt til ejerkommunerne i december 2017. Planen rummer et biogasanlæg og et anlæg til sortering af restaffald. Genanvendelsesplanen er en helhedsplan til en positiv udvikling af ARC.

Den 8. februar 2019 blev støttemulighederne forringet markant, idet ministeren efter aftale med forligspartierne bag energiaftalen i Folketinget udmeldte nye regler. Ændringen betød, at der ikke kan forventes støtte, hvilket igen medfører omtrent en fordobling af prisen for behandling af bioaffald.

Efterfølgende meddelte Ørsted den 2. april 2019, at de lukkede ned for aktiviteterne vedrørende biogas. Det betød, at samarbejdet med Ørsted ikke længere var en mulighed. Bestyrelsen fik den 7. maj 2019 en redegørelse om sagen.

I ejerkommunerne har der i første halvår af 2019 været forelagt flere orienteringssager om status på sagen. Den seneste orientering var i juni 2019. Her blev det besluttet at udsætte fristen for at træffe beslutning om biogasanlæggets størrelse, finansiering og placering jf. ejerkommunernes aftale til senest den 1. december 2019. ARCs frist for at gennemføre en grundigere analyse blev fastsat til den 1. oktober 2019.

Analysen

ARC har i overensstemmelse med opdraget gennemført en grundigere analyse, hvor der på baggrund af tidligere undersøgelser, en markedsdialog og input fra kommunerne er undersøgt tre scenarier. Scenarierne vedrører hhv.:

1. Etablering af forbehandlings- og biogasanlæg på enten Prøvestenen eller Avedøre Holme
2. Etablering af forbehandlingsanlæg og afsætter-pulp på en langtidskontrakt med en kommerciel aktør
3. Udbud af behandling af bioaffaldet (forbehandling og bioforgasning).

COWI, der også har stået for udarbejdelsen af tidligere analyser, har gennemført beregninger m.v. for de identificerede scenarier. Ud over beregninger ved en årlig mængde på 50.000 tons, som afrundet svarer til de indmeldte forventelige mængder i 2024, er der vist resultater for følsomhedsberegninger på hhv. 30.000 tons og 40.000 tons.

Resultaterne viser overordnet, at klimagevinsten er den samme ved alle tre scenarier. Scenarie 1 og 2 giver mulighed for, at klimagevinsten godskrives i de kommunale klimaregnskaber.

Økonomisk viser beregningerne, at scenarie 2 giver de laveste behandlingsomkostninger, dog sådan at scenarie 2 og 3 ved 30.000 tons om året kan være økonomisk set ligestillet. Der er en vis usikkerhed om markedsudviklingen og dermed de priser, som ligger til grund for resultaterne.

Scenarie 1 og 2 realiserer aftalen mellem ejerkommunerne, mens scenarie 3 kan fungere som en eventuel overgangsløsning.

Resultaterne er grundigere gengivet i afrapporteringen til kommunerne med tilhørende baggrundsnotat.

Som det fremgår af afrapporteringen til kommunerne, anbefaler ARC på den baggrund en biogasløsning i henhold til scenarie 2, idet der som udgangspunkt arbejdes på at indgå aftale med Bigadan (Solrød Bioenergi ApS) om etablering af et forbehandlingsanlæg i direkte tilknytning til biogasanlægget jf. scenarie 2a. Aftalen vil i givet fald omfatte afsætning af pulp og - så vidt det er muligt - vilkår om udbringning af afgasset biomasse til økologiske landbrug, ligesom der kan søges indgået aftale om drift af anlægget, således at Solrød Bioenergi ApS bliver operatør på anlægget.

Investeringen i forbehandlingsanlæg finansieres af kommunerne i.h.t. benyttelsen og medfører ikke nogen ændringer i ARCs økonomi. I det notat om langtidsprognose, som er medsendt afrapporteringen til ejerkommunerne, er det uændret forudsat, at rejktet fra forbehandlingsanlægget tilføres Amager Bakke.

Et eventuelt samarbejde med Bigadan følger overordnet den model, der tidligere har været forberedt vedrørende Ørsted. Bech Bruun har vurderet udbuds-, konkurrence- og statsstøtteretlige forhold ved eventuelle aftaler med Bigadan. Aftalerne omfatter grundleje og en eksklusiv leveringsaftale med Bigadan, mens det forventes, at etablering og drift af forbehandlingsanlægget skal udbydes. Afhængig af Bigadans markedsandel kan det være nødvendigt at foretage en individuel vurdering af, om ARCs eksklusive levering af biopulp til Bigadan skader konkurrencen. Risikoen for ARC er i den sammenhæng begrænset. I forbindelse med aftalens endelige indgåelse vil der foregå en juridisk kvalitetssikring.

Det anbefalede scenarie 2 er robust i den forstand, at der kan vælges en anden samarbejdspart under forudsætning af, at økonomi- og klimaparametre ikke ændres væsentligt.

Forelæggelse for administrativ styregruppe

Ejerkommunernes administrative styregruppe vedrørende ARC-analyser har den 5. september 2019 holdt møde om ARCs analyse om en biogasløsning. Den administrative styregruppe tilsluttede sig ARCs vurdering vedrørende anbefalet scenarie 2 med en placering af forbehandlingsanlægget i Solrød og tog til efterretning, at det er denne løsning, der vil indgå i ARCs anbefaling til ejerkommunerne efter behandling i ARCs bestyrelse.

Tidsplan

Afrapporteringen fremlægges til bestyrelsens behandling den 25. september 2019 med henblik på, at den kan fremsendes til ejerkommunerne senest den 1. oktober 2019. Ejerkommunerne har frem til den 1. december 2019 til at behandle sagen. Bestyrelsen vil få forelagt en status på mødet den 3. december

2019, herunder et eventuelt aftaleudkast. Planen er, at en eventuel aftale forventes indgået senest i januar 2020.

Etableringen af forbehandlingsanlægget forventes at kunne ske i 2020-2021 med henblik på ibrugtagning i oktober 2021.

ARCs håndtering af bioaffald for ejerkommunerne kræver, at ARC får overdraget kompetencen vedrørende behandling af det indsamlede bioaffald fra ejerkommunernes husholdninger. Det sker ved en ændring af vedtægterne.

Med henblik på forhåndsgodkendelse fremsender ARC forslag til vedtægtsændringer til Ankestyrelsen i 1. kvartal af 2020. Når der er modtaget svar fra Ankestyrelsen, fremsendes forslag til vedtægtsændringer sammen med anmodning om lånegodkendelse til de enkelte kommunalbestyrelser, forventeligt i 2. kvartal 2020.

Tidsplanen er i overskrifter som følger:

25. september 2019	Bestyrelsen behandler indstilling om analyse af modeller vedrørende bioforgasning og afrapportering til ejerkommunerne
1. oktober 2019	Frist for afrapportering af analyse af modeller vedrørende behandling af bioaffald fremsendes til ejerkommunerne
1. december 2019	Frist for ejerkommunernes beslutning om rammer for anlæggets størrelse, finansiering og placering jf. seneste ejeraftale pr. 7. maj 2016
3. december 2019	Bestyrelsen forelægges en status for ejerkommunernes behandling og evt. aftaleudkast
Januar 2020	Endelig indgåelse af evt. aftale om forbehandlingsanlæg og samarbejde m.v.
Januar - marts 2020	Forhåndsgodkendelse af vedtægtsændringer i Ankestyrelsen
April - juni 2020	Godkendelse af vedtægtsændringer og lånegaranti i de enkelte kommunalbestyrelser ARC gennemfører rådgiverudbud
Juli 2020 – sept. 2021	Etablering af forbehandlingsanlæg
1. oktober 2021	Indvielse af forbehandlingsanlæg og modtagelse af bioaffald

Notat

25. august 2019

Sagsnr. 16/177

Dok. nr.

Initialer JTH/OHLN/akh

Side 1 af 5

Af rapportering af analyse om etablering af en biogasløsning

Baggrund

ARC har på baggrund af seneste tillægsaftale mellem ejerkommunerne pr. 7. maj 2018 og senere sager om status på aftale om biogasanlæg igangsat en analyse af, hvordan selskabet kan realisere en løsning vedrørende behandling af bioaffald indsamlet i ejerkommunerne.

Analysen, der har taget udgangspunkt i det foregående arbejde, omfatter en dialog med markedsaktører og ejerkommunerne samt en opdatering af tidligere beregninger og juridiske vurderinger. Desuden er der igangsat nærmere drøftelser med en potentiel samarbejdspartner med henblik på at kunne indlede forhandlinger snarest efter en eventuel godkendelse i ejerkommunerne og i ARCs bestyrelse.

Scenarier

Analysen omfatter tre scenarier:

1. ARC etablerer forbehandlings- og biogasanlæg på enten Prøvestenen eller Avedøre Holme
2. ARC etablerer forbehandlingsanlæg og afsætter pulp¹ på en langtidskontrakt med en kommerciel aktør
3. ARC udbyder behandling af bioaffaldet (forbehandling og bioforgasning)

Scenarie 1: ARC forbehandlings- og biogasanlæg

I scenarie 1 ejer og driver ARC både forbehandlingsanlægget og biogasanlægget. Begge anlæg forudsættes placeret på Prøvestenen eller Avedøre Holme.

Støttemulighederne for nye biogasanlæg blev væsentligt ændret den 8. februar 2019, og det betyder, at der i dette scenarie ikke vil kunne opnås tilskud til den opgraderede biogas.

Scenariet giver en CO₂ gevinst på 7.540 tons CO₂/år ved 50.000 tons bioaffald. ARCs ejerkommuner kan medregne CO₂ besparelsen i forhold til deres ejerandel af anlægget. Ønsker ejerkommunerne at handle med CO₂ certifikater, kan certifikaterne tilbagekøbes.

Indledende undersøgelser har vist, at der på Prøvestenen er et egnet ledigt areal, som kan lejes af ARC til et forbehandlings- og biogasanlæg.

Som alternativ til en placering på Prøvestenen er det undersøgt, om anlægget kan placeres på Avedøre Holme. ARC råder ikke selv over egnet areal, og en placering her vil derfor kræve, at ARC kan leje areal af anden aktør. Ørsted har ikke ønsket at udleje areal ved Avedøreværket. ARC har derfor spurgt BIOFOS om mulighederne for at leje et areal ved Renseanlæg Avedøre. Forespørgslen blev forelagt BIOFOS direktion, som orienterede bestyrelsen på møde den 7. juni 2019. BIOFOS er ikke afvisende, men

¹ Bioaffald, der er flydende efter forbehandling, hvor affaldet neddeles, og der tilsættes vand

en endelig stillingtagen kræver, at man præsenteres for et konkret skitseprojekt med arealbehov, placering på grunden, tilkørselsforhold mm.

Scenarie 1 er den dyreste løsning af de 3 scenarier - uanset placeringen. Desuden vil ARC være den eneste til at bære risikoen ved den forholdsvis høje anlægsinvestering, og der vil være behov for tilførsel af kompetencer til organisationen. Fordelene ved scenariet er hovedsageligt sikkerheden for at kunne godskrive klimaeffekterne i kommunernes klimaregnskaber. Uanset placering kan scenariet ikke anbefales på grund af især de samlede omkostninger. Derfor er det også fravalgt at afsætte midler til at forcere udarbejdelsen af et skitseprojekt vedrørende Avedøre Holme.

Scenarie 2: ARC forbehandlingsanlæg og afsætning af pulp til biogas aktør

I scenarie 2 ejer ARC forbehandlingsanlægget, og den kommercielle samarbejdspartner ejer biogasanlægget.

Den gennemførte markedsundersøgelse har vist, at der potentielt er tre mulige samarbejdspartnere, der kan foretage bioforgasningen på Sjælland: Bigadan i Solrød (Solrød Bioenergi ApS) på et nyt anlæg, der er under etablering ved siden af det eksisterende biogasanlæg, der er ejet af Solrød Kommune, Nature Energy Biogas på et kommende nyt anlæg ved Vordingborg (Køng Mose) samt HCS A/S på et eksisterende anlæg i Hashøj ved Slagelse, som forventes renoveret og udbygget. Alle tre anlæg producerer foruden biogas en gødning, som vil kunne afsættes til økologisk landbrug, og dermed tæller bioaffaldet som genanvendt. De tre virksomheder planlægger alle med opgraderingsanlæg og tilslutning til eksisterende naturgasnet.

Klimagevinsten ved produktion af biogas vil i dette scenarie være den samme som i scenarie 1, dvs. en CO₂ gevinst på 7.540 tons CO₂/år ved 50.000 tons bioaffald. Hvor stor en andel af klimagevinsten, der kan indgå i ejerkommunernes klimaregnskab, afhænger af kommunernes metodevalg. Metode for godskrivning af CO₂ gevinst i Københavns Kommunes klimaregnskab er under udarbejdelse i kommunen. Ønsker ejerkommunerne at handle med CO₂ certifikater, kan certifikaterne tilbagekøbes.

Med en langtidskontrakt opnås sikkerhed for afsætningen mod en binding til en bestemt leverandør. ARCs advokat Bech Bruun har tidligere vurderet, at en løsning som beskrevet i scenarie 2 (langtidskontrakt med kommerciel aktør) er konkurrencemæssig og udbudsretligt forsvarlig, men når endeligt oplæg til kontrakt foreligger, vil indhold og den foreslåede organisering blive juridisk vurderet på ny.

Markedsdialogen, foretagne beregninger og placeringen peger på, at et samarbejde med Bigadan om en løsning i Solrød imødekommer ARCs ønsker i forhold til bl.a. økonomi og CO₂-belastning ved transport.

I den situation er der to varianter:

- a) ARCs forbehandlingsanlæg placeres på samme lokalitet som biogasanlægget, dvs. i Solrød, hvilket betyder, at bioaffaldet skal omlastes, før det køres til Solrød Bioenergi, mens omlastning kan ske enten på Kraftværksvej eller på Prøvestenen, eller
- b) Forbehandlingsanlægget placeres på Kraftværksvej, hvorefter pulpen transporteres til Solrød Bioenergi i tankvogne til bioforgasning.

Anlægget i Solrød ligger hensigtsmæssigt med kort afstand fra hovedstadskommunerne, tæt ved motorvejstilslutning og i åbent land med god afstand til tættere boligbebyggelse. Der er ikke oplevet væsentlige gener i forbindelse med driften af det eksisterende anlæg, Solrød Biogas, der er ejet af Solrød Kommune og driftes af Bigadan. Lokalplanen er på plads, da den eksisterende lokalplan indbefatter det nye område, hvor Bigadan er i gang med at opføre nyt biogasanlæg (Solrød Bioenergi ApS) med opgraderingsanlæg og tilslutning til naturgasnettet i oktober 2019.

Myndighedsbehandlingen vedrørende miljøgodkendelse for det nye anlæg pågår med kommunen, og der forventes ikke udfordringer i forhold til denne, hverken fra kommunen eller Solrød Bioenergis side.

Sammenlignet med alternativt at placere et forbehandlingsanlæg på Kraftværksvej, hvor der er tæt bebyggelse inden for 500 m, vurderes der at være større sikkerhed for at kunne realisere løsningen, hvis det vælges at placere forbehandlingen i direkte tilknytning til biogasanlægget i Solrød. Fordele og ulemper ved de to placeringer fremgår af bilag (Baggrundsnotat vedrørende biogasløsning).

./.

Scenarie 3: Udbudsløsning

ARC udbyder som hidtil behandlingen af ejerkommunernes bioaffald inkl. modtagelse og evt. omlastning inden behandling. I udbuddet kan der stilles en række krav til behandlingsform, opgradering af den fremstillede biogas m.m., men det kan ikke garanteres, at behandlingen sker på et anlæg i nærheden af hovedstadskommunerne. Den nuværende behandling sker hhv. på Vestsjælland og på Fyn.

Klimagevinsten ved produktion af biogas i scenarie 3 vil være på niveau med de to andre scenarier, men gevinsten vil ikke kunne medtages i kommunernes klimaregnskab.

Det er usikkert, hvordan markedet vil blive påvirket af bl.a. det indførte stop for tilskud til nye anlæg. Der er mange biogasfællesanlæg² vest for Storebælt, og det er sandsynligt, at det vil ske en transport af bioaffald til de anlæg, hvor der allerede er tilskudsberettiget kapacitet til rådighed. På den baggrund er en mulighed, at priserne ikke vil ændre sig markant, hvis der accepteres en længere transport.

Scenariet vurderes ikke at være en egentlig løsning i forhold til ejeraftalen bl.a. i forhold til manglende mulighed for at godskrive CO₂-gevinst. Scenariet kan dog fungere som en overgangsløsning indtil anden løsning er etableret, da det ikke er forbundet med særlig risiko og økonomisk set er på niveau med scenarie 2 ved lavere mængder jf. nedenstående økonomiske oversigt.

Økonomi

Ved scenarie 1, 2a/2b og 3 er omkostningerne hhv. ca. 540 kr./ton, ca. 325/260 kr./ton og ca. 385-480 kr./ton. De angivne behandlingspriser er behæftet med en vis usikkerhed og baseret på en lang række forudsætninger. Der er tale om et marked, som er i udvikling, og hvor ændring af støtte- og rammevilkår kan have stor betydning.

Vedrørende finansieringen var der i ARCs genanvendelsesplan fra december 2017 forudsat en pris på 420 kr./ton, og til sammenligning er taksten for behandling af restaffald til sortering ca. 630 kr./ton, når nyt sorteringsanlæg forventes taget i brug ultimo 2021.

Beregningerne forholder sig til en indsamlet mængde bioaffald på 50.000 tons pr. år, hvilket er baseret på indmelding fra kommunerne i juni 2019 på i alt ca. 48.000 tons i 2024. Idet økonomien er følsom over for den indsamlede mængde bioaffald, er økonomien også beregnet for mængder på hhv. 40.000 tons og 30.000 tons pr. år. Følsomhedsberegningerne viser, at økonomien i scenarie 2a og 2b sammenlignet

² Kaldes også samforgasningsanlæg. Størstedelen af inputtet er gylle, som forgasses sammen med andre biomasser, herunder bio/madaffald. Gylleleverandørerne aftager som regel digestatet til at gøde deres landbrugsjord.

med de forventede omkostninger ved udbud jf. scenarie 3 er konkurrencedygtige ved mængder på 40.000 tons pr. år, mens scenarie 2b og 3 er billigst ved mængder på ca. 30.000 tons pr. år.

Behandlingspris inkl. omlastning, kr./ton (2019)

Scenarie:	Mængde 50.000 tons/år	Mængde 40.000 tons/år	Mængde 30.000 tons/år
1: ARC-biogasanlæg inkl. forbehandling	540	655	850
2a: ARC-forbehandling i Solrød	325	390	495
2b: ARC-forbehandling på Kraftværksvej	260	325	430
3: Udbudsløsning	385-480	385-480	385-480

Klima

Klimagevinsten ved at opgraderet biogas substituerer fossil naturgas er den samme for de tre scenarier. CO₂ emission ved transport af omlastet bioaffald (2a) eller pulp (2b) samt gødningsprodukt til landbrugsjord ligger på samme niveau for scenarierne 1, 2a og 2b og udgør i størrelsesorden 3-3,5 % af den samlede klimagevinst ved bioforgasning. CO₂ emission ved scenarie 3 (udbud) kan ikke opgøres, da det vil afhænge af placering af behandlingsfaciliteter, men vurderes at være større end for øvrige scenarier pga. længere transport. For yderligere detaljer for de enkelte scenarier henvises til bilag (Baggrundsnotat vedrørende biogasløsning).

Samlet vurdering

På det foreliggende grundlag er det ARCs vurdering, at scenarie 2 kan realiseres inden for de tidligere udmeldte rammer i ejeraftalen vedrørende størrelse (minimum 30.000 tons), finansiering og placering. Selvom en placering af forbehandlingsanlæg på Kraftværksvej (2b) er billigst, taler muligheden for realisering af projektet og tidspunktet herfor imidlertid for at placere forbehandlingsanlægget i Solrød (2a).

Scenarierne har samme klimaeffekt. Imidlertid giver scenarie 2 mulighed for opnåelse af klimamål uden at fordyre den samlede håndtering af bioaffaldet.

På den baggrund anbefaler ARC en biogasløsning i henhold til scenarie 2, idet der som udgangspunkt arbejdes på at indgå aftale med Bigadan (Solrød Bioenergi ApS) om etablering af et forbehandlingsanlæg i direkte tilknytning til biogasanlægget jf. scenarie 2a. Aftalen vil i givet fald omfatte afsætning af pulp og - så vidt det er muligt - vilkår om udbringning af afgasset biomasse til økologiske landbrug, ligesom der kan søges indgået aftale om drift af anlægget, således at Solrød Bioenergi ApS bliver operatør på anlægget.

Koordinering og videre proces

Under forudsætning af at indstilling om sagen godkendes i ARCs bestyrelse ved mødet den 25. september 2019, fremsendes nærværende afrapportering til ejerkommunerne senest den 1. oktober 2019.

Afrapportering og indstilling behandles derefter i de respektive kommunalbestyrelser og Borgerrepræsentationen senest den 1. december 2019, hvor der træffes beslutning om anlæggets størrelse, finansiering og placering jf. ejeraftalen af 7. maj 2018.

Herefter vil ARC indlede videre forberedelse af den indstillede biogasløsning. Hvis der vælges en løsning med et ARC-ejet forbehandlingsanlæg jf. anbefalingen, ventes modtagelse og behandling af bioaffald at kunne ske fra 4. kvartal 2021.

ARCs håndtering af bioaffald for ejerkommunerne forudsætter en overdragelse af kompetencen til ARC. Det sker ved en ændring af vedtægterne. Der vil desuden være behov for, at ejerkommunerne godkender ARCs låneoptagelse. ARC vil derfor efterfølgende fremsende anmodning om lånegodkendelse og forslag til vedtægtsændringer til ejerkommunerne.

Bilag

Baggrundsnotat vedrørende biogasløsning.

BILAG

25. august 2019

Sagsnr. 16/177

Dok. nr.

Initialer IDL/JTH/akh

Side 1 af 13

Baggrundsnotat vedrørende biogasløsning

Formålet med dette notat er at redegøre for de analyser og resultater heraf, der er gennemført med henblik på indstilling af behandlingsløsning for ejerkommunernes kildeindsamlede bioaffald/madaffald, jf. tillæg til tillægsaftale pr. 13. juni 2016 om genopretning af økonomi og CO₂-fortrængning.

Der er undersøgt 3 forskellige scenarier:

1. ARC forbehandlings- og biogasanlæg på Prøvestenen eller Avedøre Holme
2. ARC forbehandling med afsætning af pulp til Solrød Bioenergi ApS (Bigadan)
 - a. ARC forbehandlingsanlæg placeret ved biogasanlæg i Solrød
 - b. ARC forbehandling på Kraftværksvej/Vindmøllevej og bioforgasning i Solrød
3. Afsætning af bioaffald for ejerkommuner (udbud som hidtil).

Scenarierne bliver gennemgået i dette notat. Med udgangspunkt i det tidligere arbejde er der opstillet fire minimumskrav til scenarierne:

- Biogassen skal opgraderes og afsættes til naturgasnettet og fortrænge fossil energi
- For at den afgassede pulp kan genanvendes som gødning på landbrugsjord, skal den overholde miljøkrav og grænseværdier både efter affald-til-jord bekendtgørelsen og efter økologiforordningen. Desuden skal der være en såkaldt øko-linje på biogasanlægget, hvor der kun forgasses biomasser, som er godkendt på økologiforordningens positivliste¹
- Pris for behandling af bioaffaldet skal ligge under gebyr for forbrænding af affaldet, som i 2019 er 466 kr./ton
- Afstanden til biogasanlæg tilstræbes ikke at overstige 40 km.

I alle scenarier vil det kildesorterede bioaffald principielt blive behandlet på nogenlunde samme måde. Efter indsamling og transport til behandlingssted bliver det først forbehandlet, dvs. gjort klar til at kunne blive fyldt i en biogasreaktor. I forbehandlingen fjernes evt. uønskede genstande, herunder de poser som bioaffaldet er indsamlet i, madaffaldet neddeles, og der tilføres vand, så bioaffaldet bliver til en pulp. Et sluse- og luftrensningssystem sikrer, at der ikke er lugtgener. Herfra køres eller pumpes pulpen videre til et hygiejniseringsanlæg (minimum 1 time ved 70 grader) og videre over i biogasreaktoren. Pulpen opholder sig i reaktoren i 20-30 dage, hvor rådneprocessen frigiver biogassen. Den afgassede pulp (digestatet) pumpes løbende ud af biogasreaktoren og transporteres til lagertanke, hvor det opbevares, indtil det skal udsprede som gødning på landbrugsjord.

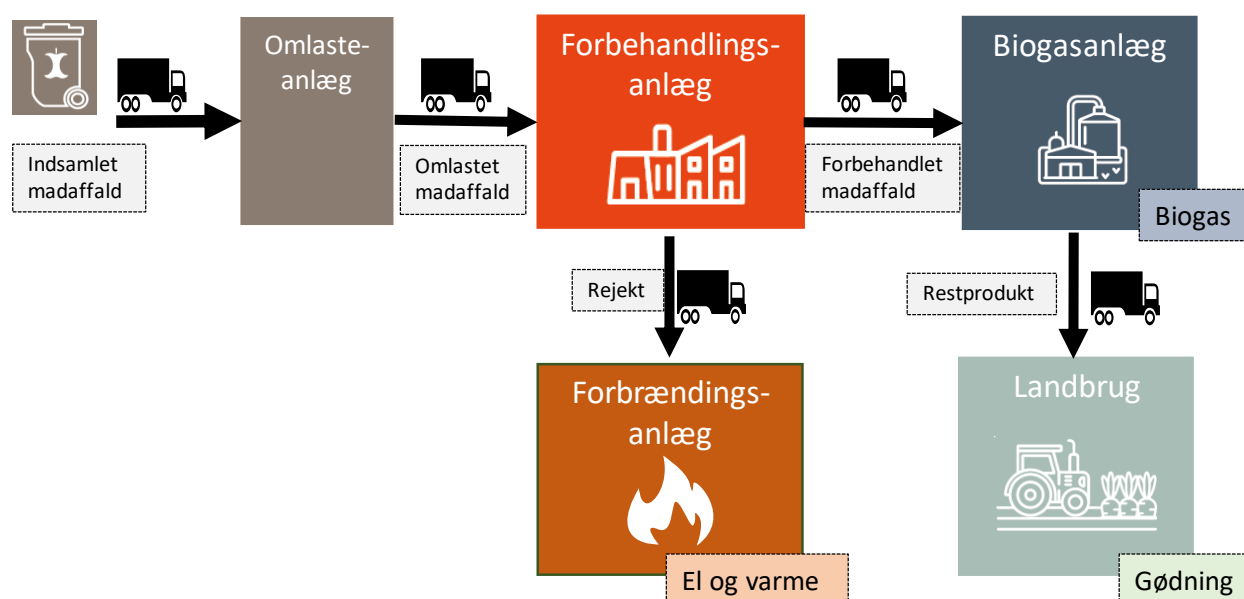
Når der tales om biogas, menes der i det følgende opgraderet biogas, dvs. metan, som kan erstatte naturgas og distribueres i naturgasnettet. Uafhængigt af scenarie vil det give en CO₂ besparelse på 7.540 tons ved bioforgasning af de knap 50.000 tons bioaffald, som forventes indsamlet fra ARCs opland og bioforgasset i 2024.

¹ Der forventes stigende efterspørgsel på gødning til økologisk landbrugsjord på Sjælland. Derfor er det prioriteret at leve op til kravene til økologisk gødning.

Vandet, der anvendes til at pulpe bioaffaldet med, er som udgangspunkt kommunevand. Vandets pris indgår i beregning af behandlingsprisen. Andre løsninger kan undersøges, herunder genanvendelse af vand fra inddampning af digestat. Der er i alle tre scenarier antaget et TS (tørstofindhold) på 17 % for pulpen.

Det frasorterede rejekt, der forventes at udgøre ca. 15 % af input, antages i alle scenarier at blive kørt til energiudnyttelse på Amager Bakke.

Nedenstående figur viser en overordnet skitse af håndteringen af bioaffald i de forskellige scenarier. Omlastning af bioaffaldet indgår kun i scenarie 2a, der omhandler forbehandling og bioforgasning hos Solrød Bioenergi. Derudover er den største forskel mellem scenarierne hvilke aktører, der er ansvarlige for de forskellige dele af behandlingskæden, samt transportafstande imellem de forskellige behandlings-trin.



Figur 1 Overordnet skitse af behandlingskæden for bio-/madaffald fra ARCs opland. (Kilde: COWI business case notat)

COWI har for ARC beregnet business case med behandlingspriser for de tre scenarier². Den kapacitet, der er regnet på, er 50.000 tons bioaffald pr. år, som svarer til de nyeste (juni 2019) prognoser for ejerkommunernes indsamling af bioaffald i 2024 (se tabel). Den beregnede behandlingspris er særligt følsom over for ændringer i mængder, og der er derfor foretaget en følsomhedsberegning på behandlingspris ved henholdsvis 40.000 tons og 30.000 tons bioaffald pr. år.

² Kilde: Business case for bioaffald fra ARCs opland, COWI notat 23. august 2019

Prognose for ARCs bioaffalds mængder for perioden 2022-2024

Kommuner	2022 t/år	2024 t/år
København	28.700	38.500
Frederiksberg	3.000	3.000
Hvidovre	2.677	3.000
Tårnby	2.242	2.585
Dragør	784	932
Total	37.403	48.017

Generelt er business casens behandlingspriser beregnet ud fra et sæt af forudsætninger, som er tilstræbt ens for de tre scenarier, uagtet at nogle løsninger vil kunne gennemføres smidigere og måske billigere i praksis. Det gælder f. eks. tidspunkt for idriftsættelse, som her er antaget til 2023. Behandlingspriserne illustrerer dermed primært forskelle mellem scenarierne og er behæftet med en vis usikkerhed. For alle anlægsinvesteringer er afsat 15 % til uforudsete udgifter.

Tabellen nedenfor opsummerer business casens resultater for de tre scenarier, opgjort som kr./ton bioaffald.

	Scenarie 1	Scenarie 2a	Scenarie 2b	Scenarie 3
	Biogasanlæg på Prøvestenen	Forbehandlingsanlæg i Solrød	Forbehandlingsanlæg ved ARC	Udbud
Udbud	-	-	-	385-480
Udbud (kr./ton bioaffald)	-	-	-	385-480
Omlastning (ekstern)	-	111	-	-
Omlastning (kr./ton bioaffald)	-	111	-	-
Forbehandling	361	213	258	-
Forbehandlingsanlæg (kr./ton bioaffald)	289	289	289	-
Afsætning af pulp (kr./ton bioaffald)	0	-150	-150	-
Forbrænding af rejekt (kr./ton bioaffald)	70	70	70	-
Transport af pulp (kr./ton bioaffald)	-	-	48	-
Transport af rejekt (kr./ton bioaffald)	2	5	2	-
Bioforgasning	176	-	-	-
Biogasanlæg (kr./ton bioaffald)	254	-	-	-
Afsætning af biogas (kr./ton bioaffald)	-144	-	-	-
Afsætning af digestat (kr./ton bioaffald)	66	-	-	-
Behandlingspris (kr./ton bioaffald)	537	324	258	385-480

COWI har desuden udarbejdet en trafikanalyse for scenarierne 1, 2a og 2b men ikke for 3 (udbud), da afstande mellem de forskellige trin i behandlingen er ukendt. For 1, 2a og 2b er der anvendt afstand fra indsamling (fastlagte knudepunkter) til forbehandling og biogasanlæg og fra biogasanlæg til landbrug.

Solrød er antaget som placering for biogasanlæg i scenarie 2a og 2b. Afstand til landbrug for scenarie 1 er som for scenarie 2a/2b med et tillæg på 40 km, der er afstanden fra Prøvestenen til Solrød.

Tabellen nedenfor opsummerer trafikanalysens resultater for CO₂ emissioner fra transport ved de tre scenarier.

	Prøvestenen	Solrød (2a)	Solrød (2b)
CO ₂ gevinst v. biogas (t CO ₂ /år)	7.540	7.540	7.540
CO ₂ gevinst v. biogas (kg CO ₂ /t bioaffald)	157	157	157
Transport (t CO ₂ /år)	250	226	263
Transport (kg CO ₂ /t bioaffald)	5,2	4,7	5,5
Transportandel af gevinst	3,3 %	3,0 %	3,5 %

I det følgende vil de tre scenarier blive gennemgået. Scenarie 2 (ARC forbehandling med afsætning af pulp til Solrød Bioenergi (Bigadan)) omfatter to modeller for placering af ARC forbehandlingsanlæg: 2a placering af forbehandlingsanlæg i Solrød ved biogasanlæg og 2b placering af forbehandlingsanlæg ved ARC.

Scenarie 1: ARC forbehandlings- og biogasanlæg på Prøvestenen

Beskrivelse af løsning

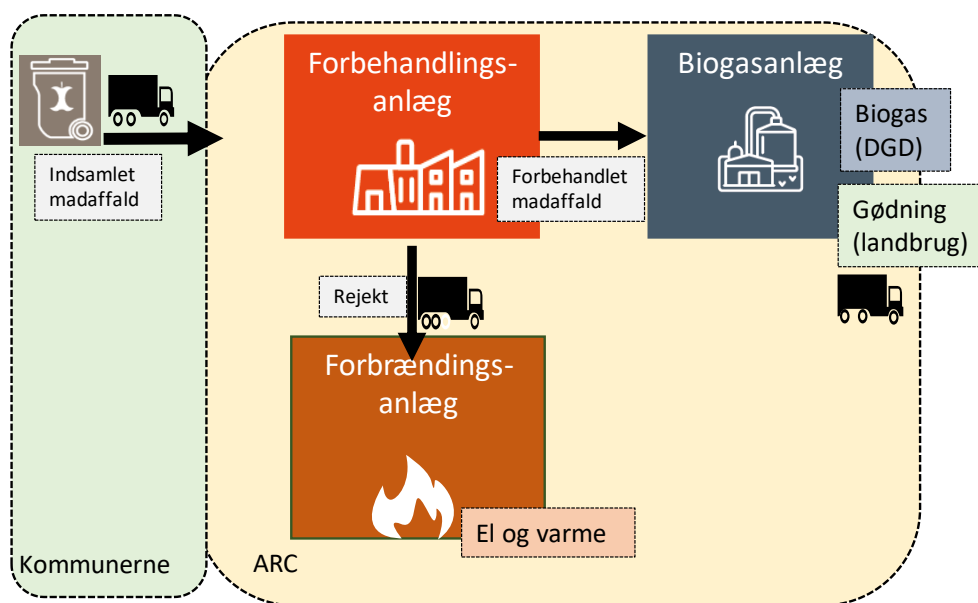
I scenarie 1 ejer og driver ARC både forbehandlingsanlægget og biogasanlægget. Begge anlæg forudsættes placeret på Prøvestenen.

Bioaffaldet skal ikke omlastes, før det køres til anlægget på Prøvestenen. 2-kammer biler kan køre fra Prøvestenen til Amager Bakke for at aflevere restaffald efter at have afleveret bioaffaldet. Biogasreaktoren vil kun blive benyttet til kildesorteret bioaffald, som er godkendt på økologiforordningens positivliste. Biogassen afsættes til Dansk Gas Distribution (DGD) ved tilslutning ca. 2 km fra biogasanlæggets placering. Via certifikater kan biogassen udnyttes til HOFORs bygasnet eller til transport ved afsætning til biogas tankstationer.

Kontrol med at grænseværdier i affald-til-jord bekendtgørelsen og økologiforordningen er overholdt udføres af akkrediteret (eksternt) laboratorium efter gældende regler.

Afsætning af digestat til anvendelse som gødning i landbrug varetages af ekstern partner.

Skitse af scenarie 1



Økonomi

Behandlingspris: 537 kr./ton bioaffald.

Investering i forbehandlingsanlæg og biogasanlæg omfatter foruden tekniske anlæg også etablering af tilkørselsvej, vejeanlæg, hegn og porte, kontrol- og mandskabsrum. Samlet anlægsinvestering – forbehandlings- og biogasanlæg - er estimeret til ca. 145 mio. kr.

Som nyt anlæg bygget efter ophør af den hidtidige ordning for biogastilskud vil dette anlæg ikke kunne opnå biogastilskud. Biogasudbyttet fra 50.000 tons bioaffald vil give en indtægt på ca. 7 mio. kr. årligt ved 50.000 tons bioaffald (den tidligere business case fra 2017 gav 17 mio. kr. i indtægt om året med tilskud). Det er den lavere indtægt fra salg af biogas uden tilskud, som giver den høje behandlingspris i forhold til 2017 beregningerne.

I business casen er der beregnet konsekvenser/følsomheder af højere eller lavere digestatpris, højere investeringsomkostninger samt lavere mængde bioaffald. Af disse faktorer er det lavere mængde bioaffald, som påvirker behandlingsprisen mest for dette scenarie.

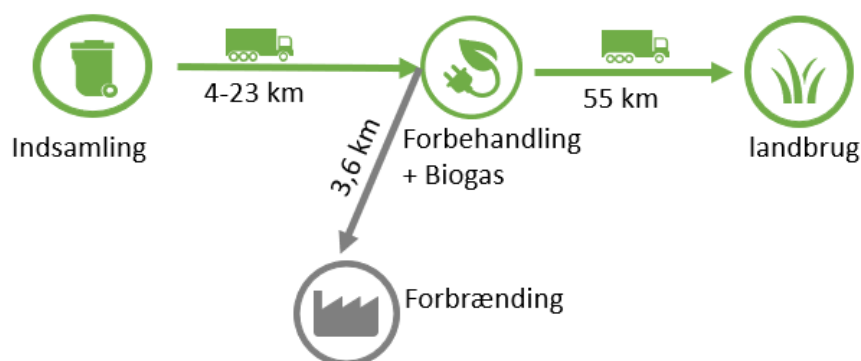
Klima

Scenariet giver en CO₂ gevinst på 7.540 tons CO₂/år ved 50.000 tons bioaffald.

ARCs ejerkommuner kan medregne CO₂ besparelse i forhold til deres ejerandel af anlægget. Ønsker ejerkommunerne at handle med CO₂ certifikater, kan certifikaterne tilbagekøbes fra DGD.

Den samlede transport vil føre til en CO₂ emission på 250 tons CO₂ pr år.

Transportafstande for scenarie 1:



Risiko

Intet biogastilskud gør afsætning af biogassen følsom over for markedsudsving i gaspris. Prognosen for affaldsmængder er behæftet med usikkerhed. En lavere mængde bioaffald vil øge behandlingsprisen væsentligt. Muligheden for, at ARC tager andre biomasser ind, er begrænset.

Kontrol med værdikæden:

ARC har fuld kontrol med input og output fra forbehandlings- og biogasanlæg. Afsætning af digestat (gødning) til økologiske landmænd afhænger af efterspørgslen, hvor ARC kan indgå aftale med afsætningsvirksomhed og forhandle vilkår, som øger sikkerhed for, at digestatet går til økologisk landbrug.

Rammevilkår

Kvalitetskrav til pulpen kan ændres. Særligt økologiforordningens krav kan få betydning. En stigning i efterspørgsel på digestat fra økologiske landmænd kan øge prisen på digestat.

Fleksibilitet

Den teknologiske og markedsræssige udvikling kan gøre anden anvendelse af bioaffaldet attraktiv, f.eks. til produktion af foderprotein. Da der er valgt en afskrivningsperiode på 20 år, vil det være dyrt at ændre teknologispor på kortere sigt.

Tid

Anlægget antages i business casen at være klar i 2023. Heri indgår den tid, der medgår til myndighedsbehandling, udbud, projektering og etablering af anlæg.

Alternativ placering

Som alternativ til en placering på Prøvestenen er det undersøgt, om anlægget kan placeres på Avedøre Holme. ARC råder ikke selv over egnet areal, og en placering her vil derfor kræve, at ARC kan leje areal af anden aktør. Ørsted har ikke ønsket at udleje areal ved Avedøreværket. ARC har derfor spurgt BIOFOS om mulighederne for at leje et areal ved Renseanlæg Avedøre. Forespørgslen blev forelagt BIOFOS direktion, som orienterede bestyrelsen på møde den 7. juni 2019. BIOFOS er ikke afvisende, men en endelig stillingtagen kræver, at man præsenteres for et konkret skitseprojekt med arealbehov, placering på grunden, tilkørselsforhold mm. Det har på grund af den begrænsede tid til analysen ikke været

muligt at foretage det ønskede skitseprojekt, og på grund af resultaterne af COWIs analyser i relation til økonomi og transport vurderes det ikke relevant at igangsætte skitseprojektet på nuværende tidspunkt.

Opsummering nøgletal for scenarie 1:

Økonomi		CO ₂ aftryk		Følsomhed ved mindre indsamlet bioaffald	
Behandlingspris kr./ton	Investering mio. kr.	Gevinst v biogas ton CO ₂ /år	Transport (emission) ton CO ₂ /år	Behandlingspris kr./ton	
537	145	7.540	250	852 (30.000 t/år)	655 (40.000 t/år)

Scenarie 2: ARC forbehandling med afsætning af pulp til Solrød Bioenergi ApS (Bigadan)

Den gennemførte markedsundersøgelse har vist, at der potentielt er tre mulige samarbejdspartnere, der kan foretage bioforgasningen på Sjælland: Bigadan i Solrød (Solrød Bioenergi ApS) på et nyt anlæg, der er under etablering ved siden af det eksisterende biogasanlæg, der er ejet af Solrød Kommune, Nature Energy Biogas på et kommende nyt anlæg ved Vordingborg (Køng Mose) samt HCS A/S på et eksisterende anlæg i Hashøj ved Slagelse, som forventes renoveret og udbygget. Alle tre anlæg producerer foruden biogas en gødning, som vil kunne afsættes til økologisk landbrug, og dermed tæller bioaffaldet som genanvendt. De tre virksomheder planlægger alle opgraderingsanlæg og tilslutning til eksisterende naturgasnet.

Den indledende markedsdialog peger på, at et samarbejde med Bigadan om en løsning i Solrød vil være optimal i forhold til bl.a. økonomi og CO₂-belastning ved transport.

Beskrivelse af løsning

Løsningen indebærer, at ARC ejer forbehandlingsanlægget og Solrød Bioenergi ApS (Bigadan) ejer biogasanlægget. For at sikre udnyttelse af synergier i driften mellem forbehandling og bioforgasning anbefales det, at forbehandlingsanlægget placeres på samme lokalitet i Solrød. Det svarer til scenarie 2a.

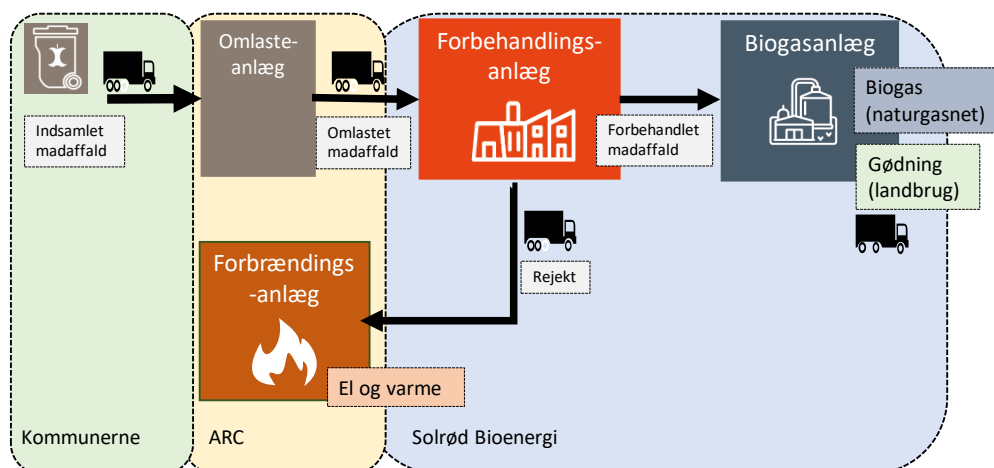
For at begrænse kørslen skal bioaffaldet omlastes, før det køres til anlægget i Solrød. Omlastning kan ske enten på Kraftværksvej, eller opgaven kan udbydes med begrænsning på omlastningens placering (afstand til ARC). I business casen er der taget udgangspunkt i, at omlastningen udbydes, og der er beregnet en følsomhed for etablering af ARC omlastning på Kraftværksvej.

Alternativt kan forbehandlingsanlægget placeres ved ARC (Kraftværksvej), som svarer til scenarie 2b. I så fald er der ikke behov for omlastning.

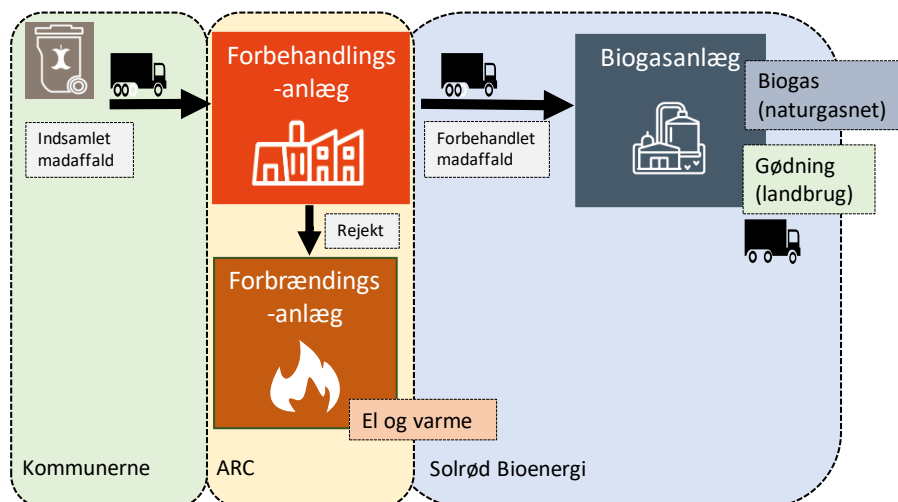
Solrød Bioenergi ApS etablerer opgraderingsanlæg og tilslutning til naturgasnettet i oktober 2019. Biogasreaktoren er dedikeret til kildesorteret bioaffald og andre biomasser, som er godkendt på økologiforordningens positivliste for affaldstyper, som må anvendes til gødning.

Kontrol med overholdelse af grænseværdier i affald-til-jord bekendtgørelsen og økologiforordningen udføres dels af Solrød Bioenergi dels af akkrediteret laboratorium efter gældende regler. Metoder og ansvar fastlægges i kontrakten.

Skitse af Scenarie 2a, forbehandlingsanlæg placeret ved Solrød Bioenergi



Skitse af Scenarie 2b, forbehandlingsanlæg placeret ved ARC



Forhandlingerne med Bigadan om en leveringsaftale er ikke afsluttet, og vilkår for placering af ARC forbehandlingsanlæg på lejet areal ved Solrød Bioenergi kendes derfor ikke (2a). Skulle det vise sig uhenigtsmæssigt at leje areal af Solrød Bioenergi, vurderes alternativ placering ved ARC at være mulig (2b).

Økonomi

Behandlingspris:

Forbehandlingsanlæg placeret i Solrød, inkl. omlastning og transport:

324 kr. pr ton bioaffald

Forbehandlingsanlæg placeret på Kraftværksvej, inkl. transport:

258 kr. pr ton bioaffald

ARCs investering omfatter ved begge placeringer forbehandlingsanlægget inkl. bygning med kontrol- og mandskabsrum, etablering af tilkørselsvej, vejeanlæg, hegn og porte. Samlet anlægsinvestering er estimeret til ca. 62 mio. kr., hvilket er ens for de to alternative placeringer. Ved begge placeringer er det muligt, at omkostningerne for forbehandlingsanlægget bliver lavere, fordi ARC eller Bigadan i forvejen skal investere i tilsvarende faciliteter, og der kan være synergi ved drift af anlæg.

Anlægget afregner biogastilskud efter den gamle tilskudsordning fra før 8. februar 2019. Dette afspejles i prisen for pulpen, som aftales i kontrakt.

Som for scenarie 1 er behandlingsprisen mest følsom over for ændringer i mængden af bioaffald. Mindre mængder vil medføre en væsentlig stigning. Men også ændret afsætningspris for pulpen påvirker behandlingsprisen.

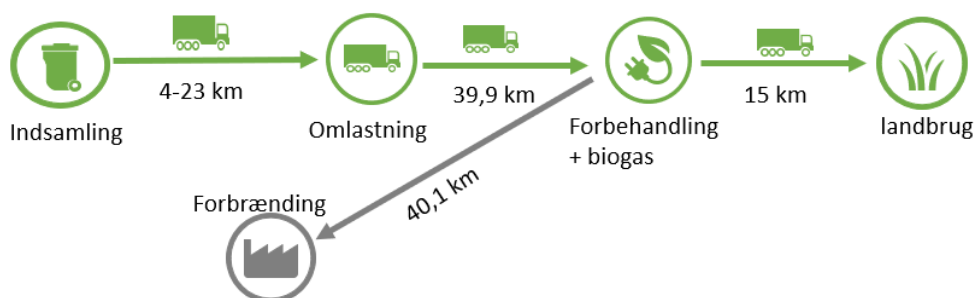
Klima

Scenariet giver en CO₂ gevinst på 7.540 tons CO₂/år ved 50.000 tons bioaffald. Hvor stor en andel af klimagevinsten, der kan indgå i ejerkommunernes klimaregnskab, afhænger af kommunernes metodevalg.

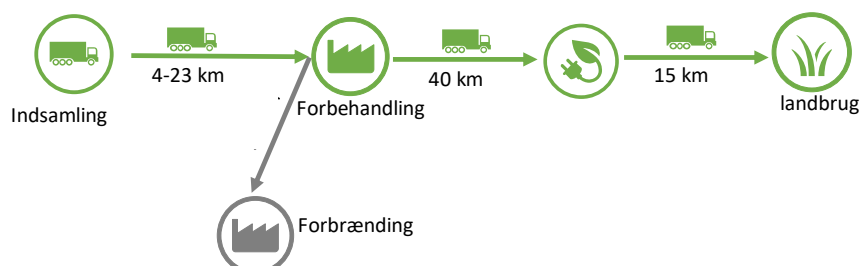
Metode for godskrivning af CO₂ gevinst i Københavns Kommunes klimaregnskab er under udarbejdelse i kommunen. Ønsker ejerkommunerne at handle med CO₂ certifikater, kan certifikaterne tilbagekøbes fra Bigadan.

Den samlede transport vil føre til en CO₂ emission på 226 tons CO₂ pr år for scenarie 2a og 263 tons CO₂ pr år for scenarie 2b.

Transportafstande for scenarie 2a



Transportafstande for scenarie 2b



Risiko

Prognosen for affaldsmængder er behæftet med usikkerhed, og det påvirker både forrentning af forbe-handlingsanlæg og pris for pulpen. Muligheden for, at ARC tager andre biomasser ind, er begrænset. Kontrakten angiver et spænd for forventet leveret årlig mængde i perioden på 20.000 tons til 50.000 tons bioaffald/år, og såfremt mængden falder under minimum eller stiger over maksimum, vil det kræve en ny aftale mellem parterne om enten at åbne for supplerende biomasser, herunder bioaffald fra andre kom-muner, eller at omdirigere den overskydende mængde til andre anlæg. Hvis der er behov for at supplere med bioaffald fra andre kilder, vil bioaffald fra andre kommuner eller fra restauranter og storkøkkener være at foretrække, da det ikke vil ændre på muligheden for at afsætte til økologisk landbrug.

Model for afregning af pulpens pris aftales i kontrakt og vil ud over mængde bl.a. indeholde biogaspris, biogastilskud og gaspotentiale i den af ARC leverede pulp.

Kontrol med værdikæden:

ARCs kontrol med input og output fra forbehandlings- og biogasanlæg fastlægges i kontrakten. Afsæt-ning af digestat (gødning) til økologiske landmænd afhænger af efterspørgslen, hvor ARC kan aftale vil-kår med Solrød Bioenergi, som øger sikkerheden for, at digestatet går til økologisk landbrug.

Rammevilkår

Kvalitetskrav til pulpen kan ændres. Særligt økologiforordningens krav kan få betydning. En stigning i efterspørgsel på digestat fra økologiske landmænd kan øge prisen på digestat og dermed på pulpen. Tilskud til biogasproduktion kan ændres.

Fleksibilitet

Den teknologiske og markedsmæssige udvikling kan gøre anden anvendelse af bioaffaldet attraktiv, f.eks. til produktion af foderprotein. Kontrakten med Bigadan vil fastlægge, hvorledes væsentligt æn-drede vilkår skal håndteres.

Tid

Forbehandlingsanlæg forventes at kunne tages i drift fra slutningen af 2021 under forudsætning af, at Bigadan og ARC kan blive enige om leveringsaftale. I business casen er dog antaget idrifttagning i 2023 for at gøre de forskellige scenarier sammenlignelige.

Vilkår for aftale med Bigadan

Forhandlingerne med Bigadan om en leveringsaftale er som tidligere nævnt ikke afsluttet, men der er enighed mellem parterne om følgende væsentlige vilkår for en aftale:

- ARC etablerer og drifter et forbehandlingsanlæg for behandling af ejerkommunernes kildeind-samlede bioaffald. Aftalen angiver mulighed for, at forbehandlingsanlæg kan placeres på lejet areal hos Solrød Bioenergi
- Der vil blive aftalt prisme for afregning af biopulp fra ARCs anlæg til Bigadans biogasanlæg
- Der er aftalt etablering af behandlingskapacitet til behandling af 20.000 tons-50.000 tons bioaf-fald/år
- Digestat forventes afsat til anvendelse på økologisk landbrugsjord. Dette forudsætter, at afsæt-ning er mulig

- ARC har forkøbsret til biogascertifikater ift. den biogasmængde, der produceres ud fra ARCs bioaffald – sikring af CO₂-godskrivning til samtlige ejerkommuner, hvis ønsket
- Parterne kan indgå i innovationsprojekter uden eksklusivitet, og aftalen vil understøtte fælles innovationssamarbejde
- Aftalens varighed er 15 år svarende til fuld afskrivning på forbehandlingsanlæg
- Fastlæggelse af ophørsbestemmelser ved misligholdelse, udvikling i gældende ret eller tekniske landvindinger, der gør anvendelse af biopulp til biogasproduktion umuligt eller kommercielt ufordeagtigt.

Med en langtidskontrakt opnås sikkerhed for afsætningen mod en binding til en bestemt leverandør. ARCs advokat Bech Bruun har tidligere vurderet, at en løsning som beskrevet i dette scenarie (langtidskontrakt med kommerciel aktør) er konkurrencemæssig og udbudsretlig forsvarlig, men når endeligt oplæg til kontrakt foreligger, vil indhold og den foreslåede organisering blive juridisk vurderet på ny.

Fordele/ulemper ved placering af forbehandlingsanlæg i Solrød (2a) eller ved ARC (2b)

Nedenfor er angivet fordele og ulemper ved de to placeringsmuligheder. På baggrund af denne analyse er det ARCs anbefaling, at forbehandlingsanlægget placeres i Solrød, hvis muligt.

	Solrød	Kraftværksvej
Pris	Dyrere pga. omlastning af bioaffald	66 kr./ton billigere
Trafikarbejde (bil km)	25.000 km mindre trafikarbejde pr. år	Mere kørsel pga. transport af pulp vs. bioaffald
Trafikbelastning, fra ARC til Solrød	900 færre transporter á 28 ton pr. år	
Etableringstid, inkl. myndighedsbehandling	Lokalplan OK Myndighedsbehandling (miljø) pågår	Usikkert, min. ½ år ekstra i behandlingstid
Afstand til bebyggelse	Stor afstand til naboer Ikke væsentlige gener ved eksisterende aktivitet	< 500 m til Margretheholm
Areal til rådighed	Areal til rådighed	Begrænser udvidelsesmuligheder for kommende sorteringsanlæg
Driftsledelse (ARC)	Mindre fleksibilitet pga. afstand – driftsaftale med Bigadan bør vurderes	Synergi med drift af sorteringsanlæg

Alternativ samarbejdspartner

Hvis Solrød-løsning ikke kan gennemføres, vurderes det, at der kan etableres en tilsvarende løsning med Nature Energy på deres kommende anlæg i Køng Mose v. Vordingborg. Det er dog ikke drøftet med Nature Energy, om forbehandlingsanlægget vil kunne etableres på lejet areal i Køng Mose, eller om forbehandlingsanlægget skal ligge ved ARC. Behandlingspris og CO₂ emission ved transport for denne løsning er ikke beregnet, men begge forventes at stige på grund af den længere transport.

Opsummering nøgletal for scenarie 2a og 2b:

Scenarie	Økonomi		CO ₂ aftryk		Følsomhed ved mindre indsamlet bioaffald	
	Behandlingspris kr./ton	Investering mio. kr.	Gevinst v biogas ton CO ₂ /år	Transport (emission) ton CO ₂ /år	Behandlingspris kr./ton	
2a	324	62	7.540	226	496 (30.000 t/år)	389 (40.000 t/år)
2b	258	62	7.540	263	430 (30.000 t/år)	323 (40.000 t/år)

Scenarie 3: ARC udbyder behandling af bioaffaldet (forbehandling og bioforgasning)

Beskrivelse af løsning

ARC udbyder ejerkommunernes bioaffald samlet til videre behandling på et privat ejet anlæg. Kravspecifikationen i udbuddet vil overordnet set dække de fire minimumskrav nævnt på side 1, dvs. opgradering af biogas, digestat til (økologisk) landbrug, behandlingspris lavere end forbrænding samt afstand til behandlingssted. Biogasudbyttet skal være på samme niveau som forventet i de to andre scenarier, dvs. 75-80 Nm³/ton bioaffald. Udbuddet kan vægte disse krav over pris, dog således at prisen holdes under forbrændingsprisen. Dokumentationskrav til overholdelse af kontrakt skal indgå. Om kravet til afstand til behandlingsanlæg kan overholdes afhænger af, om der er ledig kapacitet på Sjælland.

Kontrakt kan løbe i kortere eller længere tid. Langtidskontrakt øger mulighed for, at det private anlæg investerer i løsninger, som giver en bedre kvalitet i behandlingen.

Økonomi

Behandlingspris vurderes på baggrund af de seneste udbud for behandling af bioaffald at blive mellem 385 og 480 kr. pr ton bioaffald, men vil være påvirket af markedsforhold som gaspris, gastilskud, udbudt mængde samt konkurrencesituation.

Prisen for behandling af bioaffaldet vil blive lavest på et anlæg, der modtager tilskud til biogasproduktion. Prisen afhænger desuden af varighed af kontrakt. Det er vanskeligt at forudse, hvordan markedsprisen for behandling af bioaffald vil udvikle sig. Behandlingskapaciteten på Sjælland er begrænset, og eventuel ny kapacitet her vil være uden biogastilskud og dermed til en forventet højere behandlingspris.

Omvendt er der pt. tilstrækkelig behandlingskapacitet i Jylland, hvorfor det kan antages, at disse anlæg vil kunne fastholde nuværende pris. Konsekvensen kan blive, at en stor del af det sjællandske bioaffald vil skulle transporteres til Jylland som følge af udbud. Biogasbranchens direktør, Frank Rosager, har således i et debatindlæg i Altinget den 23. august 2019 bl.a. udtalt, at: "de danske, og især de sjællandske, økologer mangler gødning til deres marker, og det i en sådan grad, at væksten i den økologiske fødevarerproduktion hæmmes, selv om markedet skriger på mere økologi. Det rigtige ville være at recirkulere

næringsstofferne i københavnernes madaffald, så de kommer tilbage til den økologiske landbrugsjord på Sjælland.”

Klima

Scenariet giver en CO₂ gevinst på 7.540 tons CO₂/år ved 50.000 tons bioaffald.

Som situationen er nu, vil det vil ikke være muligt for ejerkommunerne at medregne klimagevinsten ved at omdanne bioaffald til biogas i klimaregnskaberne, da eksisterende biogasanlæg alle ligger udenfor ejerkommunerne, og der ikke er noget kommunalt ejerskab hertil. Det er ikke muligt at beregne CO₂ belastning ved transport for dette scenarie. De senest gennemførte udbud for Frederiksberg og Hvidovre har resulteret i behandling på anlæg i Ringe på Fyn.

Risiko

Det kan blive svært at sikre, at bioaffaldet ikke blandes med andre typer affald, som har et større indhold af f.eks. plast, eller som ikke er godkendt på økologiforordningens positivliste.

Det kan ligeledes blive vanskeligt at sikre, at restproduktet med næringsstoffer afsættes til økologiske landmænd, hvis behandlingsanlægget ligger i Jylland.

Kontrol med værdikæden

ARC har begrænset kontrol med input og output fra forbehandlings- og biogasanlæg. Afsætning af digestat (gødning) til økologiske landmænd afhænger af efterspørgslen og vurderes at være vanskeligere at sikre end for de to foregående scenarier.

Rammevilkår

Kvalitetskrav til pulpen kan ændres. Særligt økologiforordningens krav kan få betydning.

Ændringer i biogastilskuds størrelse og sammensætning har kun betydning ved langvarig kontrakt.

Ændringer i udbudsregler kan forlænge eller på anden måde vanskeliggøre proces.

Fleksibilitet

Stor fleksibilitet ved kortvarig kontrakt, mindre ved langvarig.

Tid

Processen for udbud omfatter forberedelse og udbudsrunde. Forberedelsen til offentliggørelse af udbud kan tage op til 10 måneder. Fra udbud offentliggøres til kontrakt er underskrevet kan der gå 2-4 måneder.

26. september 2019

Sagsnr. 19/14
Initialer AKH
Side 1 af 4

PROTOKOL

fra

BESTYRELSESMØDE

den 25. september 2019

I mødet deltog: Susan Hedlund, borgerrepræsentant, København
Steen Ørskov Larsen, kommunalbestyrelsesmedlem, Hvidovre
Allan S. Andersen, borgmester, Tårnby
Flemming Brank, kommunalbestyrelsesmedlem, Frederiksberg (til pkt. 7 kl. 10.00)
Anne Funk, kommunalbestyrelsesmedlem, Dragør (suppleant)
Gorm Gunnarsen, borgerrepræsentant, København

Endvidere deltog: Jacob H. Simonsen, direktør
Jacob Velling, økonomichef
John Thesmer, ressourcechef
Peter Roulund, sekretariatschef
Helena Nielsen, chef for Affaldsindsamling
Ole Poulsen, anlægschef
Kim Schrøder, observatør

Meldt afbud: Morten Dreyer, kommunalbestyrelsesmedlem, Dragør

Punkt 1. Godkendelse af dagsorden	Godkendt.
Punkt 2. Projekt "Nyt affaldsbehandlingscenter"	
2.1 Staderapport august 2019 (fortrolig)	
Det indstilles, at bestyrelsen tager redegørelsen til efterretning.	Godkendt.
2.2 Status for økonomi (mundtlig)	Godkendt.
2.3 Dispensation fra Arbejdstilsynet vedr. 3. part på tag	
Det indstilles, at bestyrelsen tager redegørelsen til efterretning.	Godkendt.
Punkt 3. Halvårsregnskab 2019 og prognose	
Det indstilles, at bestyrelsen godkender regnskabet for 1. halvår 2019 samt tager den nye prognose for 2019 til efterretning.	Godkendt.

Punkt 4. Opdatering af langtidsbudget	
Det indstilles, at bestyrelsen tager orienteringen til efterretning.	Godkendt.
Punkt 5. Biogasløsning – afrapportering af analyse og etablering af forbehandlingsanlæg	
Det indstilles, at bestyrelsen godkender udsendte afrapportering til ejerkommunerne med anbefaling af en biogasløsning, hvor ARC arbejder for at etablere et forbehandlingsanlæg til behandling af bioaffald i tilknytning til Solrød Bioenergi A/S	Godkendt.
Punkt 6. Redegørelse til Forsyningstilsynet – rekreative anlæg	
Det indstilles, at bestyrelsen tager redegørelsen til efterretning.	Godkendt.
Punkt 7. Arbejdsklausuler	
Det indstilles, at bestyrelsen godkender, at: • der indføres arbejdsklausuler for større bygge- og anlægsopgaver (over 1 mio. kr.) samt for nye tjenesteydelseskontrakter, der skal i EU udbud • ARC arbejder videre med at fastlægge nærmere interne procedurer for kontrol og opfølgning på aftaler omfattet af klausulerne • arbejdsklausulerne indføres fra den 1. december 2019, og erfaringerne evalueres ved udgangen af 2021.	Godkendt idet klausuler udvides med krav til lærlinge/praktikpladser i december 2019.
Punkt 8. Ordensregler for Amager Bakke	
Det indstilles, at bestyrelsen tager forslaget om ordensreglerne for tagfladen på Amager Bakke til efterretning.	Godkendt
Punkt 9. Oversigt over ARCs forsikringsdækning	
Det indstilles, at bestyrelsen tager orienteringen til efterretning.	Godkendt.

Punkt 10. Indvielse af Amager Bakke den 4. oktober 2019 Det indstilles, at bestyrelsen drøfter orienteringen og tager den til efterretning.	Godkendt.
Punkt 11. Godkendelse af finansiel leasingaftale Det indstilles, at: - bestyrelsen godkender aftale om finansiel leasing af renovationsbiler til affaldsindsamling i Tårnby og Dragør Kommuner - bestyrelsen godkender samme model for lignende aftaler om finansiel leasing vedrørende biler og andet materiel til affaldsindsamlingen i Københavns Kommune - de enkelte aftaler forelægges bestyrelsen til konkret godkendelse.	Godkendt.
Punkt 12 Forslag til mødeplan for bestyrelsen 2020 Det indstilles, at bestyrelsen drøfter det udsendte forslag til mødeplan og træffer beslutning om fastlæggelse af bestyrelsens møder i 2020.	Godkendt idet møderne i februar og maj 2020 flyttes.
Punkt 13. Meddelelser ved formand og direktør Mundtlige meddelelser fra formand og direktør.	JHS orienterede om overvejelser om låneomlægning, ARCs håndtering af plast og papir, redegørelse til Forsyningstilsynet om afskrivninger, henvendelse fra Svendborg samt tekniske udfordringer med leverance fra LAB.
Punkt 14. Sager til orientering 14.1 Drift af energianlægget 14.2 Drift af genbrugspladser 14.3 Drift af affaldsindsamling 14.4 Hjemtagelse af affaldsindsamling i København 14.5 Besøg fra Arbejdstilsynet	i/b i/b i/b i/b i/b

14.6 ARCs arbejde med en strategi for cirkulær økonomi (CØ)	i/b
14.7 Program for studietur til Oslo den 14.-15. november 2019	i/b
14.8 Redegørelse om plastgenanvendelse i forbindelse med medieomtale	i/b
14.9 Nyt fra Dansk Affaldsforening (mundtlig)	i/b
Punkt 15. Eventuelt	i/b
Punkt 16. Bestyrelsens kvarter	

Underskrevet af:

Susan Hedlund
Allan S. Andersen
Anne Funk

Steen Ørskov Larsen
Flemming Brank
Gorm Gunnarsen